

SVERIGE

(19) SE



PATENTVERKET

(12) UTLÄGGNINGSSKRIFT

[B] (11) 469 263

(51) Internationell klass 5
A61M 5/315, 5/50

Correspondence WO 92/18180

(44) Ansökan utlagd och utläggningskriften publicerad 93-06-14

(41) Ansökan allmänt tillgänglig 92-10-23

(22) Patentansökan inkom 91-04-22

(24) Löpdag 91-04-22

(62) Stamansökans nummer

(86) Internationell ingivningsdag

(86) Ingivningsdag för ansökan om europeisk patent

(30) Prioritetsuppgifter

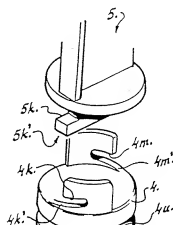
(21) Patentansökningsnummer 9101204-7

Ansökan inkommen som:

- ☒ svensk patentansökan
fulltöjd internationell patentansökan
med nummer
☐ omvandlad internationell patentansökan
med nummer

- (71) SÖKANDE Nils Göran Helldin Västergatan 46 533 22 Götene SE
Gudmar Olovson Paris FR
(72) UPPFINNARE Nils Göran Helldin, Götene SE, Gudmar Olovson, Paris FR
(74) OMBUD Lindbloms Patentbyrå AB
(54) BENÄMNING Kolv ingående i en, för en injicering av en vätska avsedd spruta
(56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER:
WO 8 904 677 (A61M 5/18), FR A 2 381 527 (A61M 5/315),
US A 4 906 231 (604:110)
(57) SAMMANDRAG:

Uppfinningen avser en kolv, ingående i en, för en injicering av en vätska avsedd, spruta, bestående av en behållare, en nål, nämnda kolv och en stång samt ett kolven med stängens sammankopplande och urkopplande medel, varvid nämnda medel intager ett sammankopplande tillstånd, när kolven av stängens drages från ett nålen närbeläget läge till ett nålen fjärrbeläget läge, och bringas till ett urkopplande tillstånd när kolven av stängens pressats i en riktning mot nålen, varjämte nämnda stång är anordnad att samverka med behållaren på ett sådant sätt att den vid en förskjutning relativt behållaren tilldelas en vridningsrörelse i förhållande till behållaren, varvid stängens, mot nålen vettande, parti är format med vinkelrätt eller i vart fall väsentligen vinkelrätt till en stängens tilldelad centrumlinje relaterade stöd- och/eller glidytor, där nämnda ytor är anordnade att samverka med kolven. De kolven (4) tillhöriga stöd- och/eller glidytor (4k', 4k, 4m, 4u) är anordnade att luta något i en riktning anslutande sig till rörelseriktningen för stängens (5) och formade perifert.



/

TEKNISKT OMRÅDE

Föreliggande uppfinning hänför sig till en kolv, ingående i en för en injicering av en vätska avsedd spruta. En sådan spruta består utav en behållare, en nål, nämnda kolv och en stång, samt ett kolven med stången sammankopplande och urkopplande medel.

Uppfinningen hänför sig speciellt till formen för kolven, och speciellt formen för dess sammankopplande och urkopplande medel, avsedd att ingå i en sådan spruta där nämnda medel skall intaga ett sammankopplande tillstånd, när kolven av stången drages från ett nålen närbeläget läge till ett nålen fjärrbeläget läge, och bringas till ett urkopplande tillstånd, när kolven av stången pressats ett avpassat mindre stycke i en riktning mot nålen.

Uppfinningen utgör en vidareutveckling utav en tidigare känd kolv, ingående i en för en injicering av en vätska avsedd spruta, där nämnda kolv är anordnad att samverka med behållaren på ett sådant sätt att den, vid en förskjutning relativt behållaren av en vridbar stång, tilldelas en rätlinjig rörelse, varvid kolvens, från nålen vettande, parti är, för att bilda nämnda medel, format med stödytor, där nämnda stödytor är anordnade att sam-

verka med motställda stödytor tillhörande stängen.

TEKNIKENS TIDIGARE STÅNDPUNKT

En för en injicering av en vätska avsedd spruta av engångstyp, och från vilken föreliggande uppfinning kan få anses utgöra en vidareutveckling, är närmare beskriven i den internationella patentpublikationen WO 89/04677, där det visas och beskrives en spruta av inledningsvis angivet slag och där det kolven och stängen sammankopplande och urkopplande medlet, har formen av skruvgängsliknande organ. De i nämnda internationella patentpublikation visade utföringsformerna för det kolven tillhöriga medlet i figurerna 6 och 9 kan få anses utgöra den mest näraliggande teknikens tidigare ståndpunkt.

Det är även tidigare känt andra injektionssprutor för engångsbruk och såsom ett exempel på en sådan injektionsspruta hänvisas till vad som är tidigare känt genom den svenska patentpublikationen SE-B-79 02138-2, med publiceringsnummer 438 598.

Till teknikens tidigare ståndpunkt hör även den injektionsspruta som är visad och beskriven i den europeiska patentpublikationen EP-A2-0 229 017, den amerikanska patentskriften US-A-4,906,231 och den franska patentpublikationen FR-A-2,381,527.

REDOGÖRELSE FÖR FÖRELIGGANDE UPPFINNING

TEKNISKT PROBLEM

Beaktas teknikens tidigare ståndpunkt, vad avser en för en injicering av en vätska avsedd spruta av engångstyp, torde det framstå såsom ett tekniskt problem att kunna skapa sådana förutsättningar och en sådan form för kolven och kolven tillhöriga medel att den kan framställas genom plastgjutning eller liknande med en noggrannhet och en inbördes passform med stängen, som gör att man uppfyller kravet på en god funktion.

Det måste då få anses vara ett tekniskt problem att kunna anvisa, speciellt under beaktande av vad som är tidigare känt genom den ovan angivna internationella patentpublikationen WO 89/04677, en kolv, försedd med ett kolven

sammankopplande och urkopplande medel, som är enkelt framställbart i samband med kolven, när den framställes genom formsprutning i en plastgjutningsmaskin i en tvådelad matris.

Det måste också få anses vara ett tekniskt problem att under beaktande av ovanstående kunna anvisa en sådan utformning eller design av kolven och dess avsnitt, orienterat från kolven eller nålen, att där kan utformas nämnda medel i form av kolven tillhöriga stöd- och/eller glidytor, och inse att i vart fall vissa av dessa ytor bör intaga en lutning inom angivna gränser, för att få en tillfredsställande sammankopplande och urkopplande funktion mellan stång och kolv.

Det måste därvid få anses vara ett tekniskt problem att kunna inse inom vilka vinkelvärden nämnda ytor bör luta för att kunna tillförsäkra en funktionsduglig urkoppling mellan stång och kolv, vid en liten anpassad vridningsrörelse hos stängen och endast en rätlinjig rörelse för kolven.

Det måste därjämte få anses vara ett tekniskt problem att inom angiven tillämpning kunna inse betydelsen utav att samordna vald lutning för de kolven tillhöriga ytorna med vald lutning för motställda ytor tillhörande stängen.

Det måste därutöver få anses vara ett tekniskt problem att inte bara kunna inse inom vilka värden lutningen skall anpassas utan även kunna erbjuda en till framställningstekniken anpassad och lämplig form för nämnda medel, som skall kunna anses utnyttja en kort skruvgångform med en stigning anslutande sig till, men betydligt mindre än, stigningen för stängen.

Det måste även få anses vara ett tekniskt problem att kunna anvisa ett sådant tvärsnitt och en sådan form för kolven att den kan tillverkas i ett tunt plastmaterial, men ändå uppvisa en tillräcklig styvhet vad avser medlen, i form av perifert orienterade, uppåt sig sträckande, väggpartier.

LÖSNINGEN

Föreliggande uppfinning avser att erbjuda en ny form för en kolv, ingående i en för en injicering av en vätska avsedd spruta, speciellt av engångstyp, och utgår ifrån en sådan spruta som består utav en behållare, en nål, nämnda kolv och en stång, samt ett kolven med stången sammankopplande och urkopplande medel, varvid nämnda medel intager ett sammankopplande tillstånd när kolven av stången drages, under en vridningsrörelse, från ett nålen närbeläget läge till ett nålen fjärrbeläget läge och bringas till ett urkopplande tillstånd när kolven, av en vridbar stång, pressas rätlinjigt ett litet anpassat stycke i en riktning mot nålen, varjämte nämnda stång är anordnad att samverka med behållaren på ett sådant sätt att den vid en förskjutning relativt behållaren tilldelas en vridningsrörelse i förhållande till behållaren och kolven, varvid stångens, mot nålen vettande, nedre parti är format med, vinkelrätt och i vart fall väsentligen vinkelrätt till en stången tilldelad centrumlinje relaterade, stöd- och/eller glidytor, där nämnda ytor är anordnade att samverka med motsvarande ytor tillhörande kolven.

Föreliggande uppfinning avser att komplettera en sådan tidigare känd, för en injicering av en vätska avsedd, spruta genom att låta kolven tillhöriga stöd- och/eller glidytor vara anordnade att luta något i en riktning anslutande sig till rörelseriktningen för stången och dessa bör vara formade perifert i förhållande till kolven och att dessa är formade i perifera väggavsnitt.

Som föreslagna utföringsformer, fallande inom ramen för uppfinningstanken, föreslås att lutningen skall företrädesvis ha formen av en del av en skruvgånga med en begränsad längd längs periferin och med ett vinkelvärde understigande 25° .

Vidare föreslås, för erbjudande utav en aspireringsfunktion, att det skall vara möjligt att utföra en begränsad förskjutning, och en liten vridning av stången relativt behållare, en kolven fram och åter utan att medlet i stången släpper sin samverkan med medlet i kolven.

FÖRDELAR

De fördelar som främst kan få anses vara kännetecknande för en kolv, ingående i en för en, injicering av en vätska avsedd, spruta, i enlighet med föreliggande uppfinning, är att härigenom har kolvens delar, inkluderande det stången och kolven sammankopplande och urkopplande medlet, kunnat få en form som lämpar sig för formgjutning eller liknande.

Det som främst kan få anses vara kännetecknande för en kolv, ingående i en för en injicering av en vätska avsedd spruta, i enlighet med föreliggande uppfinning, anges i det efterföljande patentkravets 1 kännetecknande del.

KORT FIGURBESKRIVNING

En för närvarande föreslagen utföringsform, uppvisande de för föreliggande uppfinning signifikativa kännetecknen, skall nu närmare beskrivas med hänvisning till bifogad ritning där;

- figur 1 visar i sidovy en kolv och i förstorad skala ett kolven tillhörigt spår med ett stången tillhörigt avslutande avsnitt infört i nämnda spår, tjänande som ett kolven och stången sammankopplande och urkopplande medel,
- figur 2 visar en del av kolven i horisontalvy med tillhörande stöd- och/eller glidyta och med en samverkan med en stången tillhörig stöd- och/eller glidyta,
- figur 3 visar det kolven och stången sammankopplande medlet in- tagande olika lägen under en del av en fram och åter riktad rörelse och
- figur 4 visar i perspektivvy kolvens medel och stångens medel när de är ur ingrepp med varandra.

BESKRIVNING ÖVER NU FÖRESLAGEN UTFÖRINGSFORM

Enär föreliggande uppfinning utgör en direkt vidareutveckling utav den anordning, som är visad och beskriven i den inledningsvis nämnda internationella patentpublikationen WO 89/04677, hänvisas till nämnda publikation, som således skall utgöra en del utav föreliggande uppfinning, för att därigenom illustrera funktionen hos en engångsspruta med ett mellan stången och kolven samverkande medel.

I figur 1 visas således i sidovy en cirkulär kolv 4, anpassad för att kunna införas i en behållare 2, ej visad i figur 1, och vars över del, den från en ej visad nål 3 vettande delen, är anpassad för att kunna samverka med på en stång utformat medel.

Denna samverkan behandlas inte helt komplett i det efterföljande utan hänvisning sker ävenledes till innehållet i en denna dag inlämnad patentansökan under benämningen "Stång, ingående i en för en injicering av en vätska avsedd spruta", med ansökningsnumret 91 01205-4.

Föreliggande uppfinning avser således att anvisa en ny form och konstruktion för en kolv, ingående i en, för en injicering av en vätska avsedd, engångsspruta. Sprutan består av en behållare 2, en nål 3, nämnda kolv 4 och en stång 5, samt ett kolven med stången sammankopplande och urkopplande medel 6.

Nämnda medel 6 intager ett med stången 5 sammankopplande tillstånd när kolven 4 av stången 5 drages från ett nålen 3 närbeläget läge till ett nålen fjärrbeläget läge. Medlet 6 bringas till ett urkopplande tillstånd när kolven 4 av stången 5 pressats ett kort anpassat stycke i en riktning mot nålen 3, varjämte nämnda stång 5 är anordnad att samverka med behållaren 2 på ett sådant sätt att den vid en förskjutning relativt behållaren tilldelas en vridningsrörelse i förhållande till behållaren 2 och kolven 4, som utför en rätlinjig rörelse.

Stångens, mot nålen 3 vettande, parti är format med, vinkelrätt eller i vart fall väsentligen vinkelrätt, till en stångens tilldelad centrumlinje

relaterade övre stödytor 5k, 5m, orienterade att vetta uppåt eller från nålen 3, där nämnda stödytor 5k, 5m är anordnade att samverka med motställda stödytor 4k resp. 4m tillhörande kolven 4.

Stångens 5, mot nålen 3 vettande, parti 5a är även format med, vinkelrätt eller i vart fall väsentligen vinkelrätt, till en stången tilldelad centrumlinje relaterade nedre stödytor 5k', 5m', orienterade att vetta nedåt eller mot nålen 3, där nämnda stödytor 5k', 5m' är anordnade att kunna samverka med motställda stödytor 4k' resp. 4m' tillhörande kolven 4.

I beroende av vald konstruktion och erhållna toleranser och vald förskjutningsriktning kan nu angivna "stödytor" inte bara tjänstgöra som stödytor för kolven utan även som glidytor mellan stång och kolv.

Sålunda kan man antaga att vid en förskjutning av kolven från ett nålen närbeläget läge till ett övre läge utgör ytorna 5k, 5m stödytor, eftersom dessa är belägna i spårets 4k, 4k' botten 4k", men vid aspireringsförfarande utgör de såväl stödytor som glidytor.

Man kan också antaga att när kolven 4 förskjutes av stången 5 mot nålen 3 utgör ytorna 5k' och 5m' initialt glidytor mot ytorna 4k' och 4m' men där efter tjänar ytorna 5k' och 5m' som enbart stödytor.

Spåret är, som figur 1 visar, anordnat att sträcka sig något uppåt och har parallella ytor 4k resp. 4k'.

Vinkelvärdet "c" skall väljas mindre än 25° , företrädesvis mellan $5 - 15^{\circ}$.

De motställda stödytorna 4k, 4m tillhörande kolven 4 är tilldelade samma lutning som stödytorna 5k, 5m för stången.

Ytutbredningen för såväl stångens som kolvens stödytor har formen av en skruvgänga eller är plan med en mycket begränsad längd.

Valet av lutning är betydelsefullt för att tillförsäkra en nödvändig glidning mellan stång och kolv så att stången kan vrida sig utan att få kolven att delta i vridningsrörelsen.

Kolven skall göra en rätlinjig rörelse i behållaren.

Genom att kunna erbjuda en begränsad förskjutning av stången 5 upp och ned relativt behållaren 2, med en kvarhållen samverkan med kolven 4, skapas en möjlighet att utföra en aspireringsfunktion. Stångens medel 5a' skall kunna glida och vrida sig relativt kolvens medel i form av ett spår, då kolven följer med rätlinjigt i denna begränsade rörelse.

Den maximalt tillåtna förskjutningssträckan med bibehållen samverkan är beroende av stångens vridningsvinkel, spårets längd i kolven och dess vinkel samt bredden för stångens T-formade del 5a'.

I praktiska fall bör denna förskjutningsrörelse väljas till 2-5 mm.

Det är uppenbart att en sådan begränsad förskjutning av stången 5 och en därtill kopplad kolv 4, upp och ned i behållaren 2, innebär att det kolven med stången sammankopplande och urkopplande medlet kommer att ständigt intaga ett sammankopplande läge. Först när stången 5 och kolven 4 förskjutes förbi avståndet för den begränsade förskjutningen mot nålen 3 bringas medlet 6 till ett urkopplande läge, i det att stödytans 5k högra kant i figur 1 för stången lämnar stöd- och/eller glidyta 4k vänstra kant för kolven 4.

Detta är närmare visat i figur 1 i ett streckat läge, där det också illustreras att stödytan 4k är tilldelad ett vinkelvärde "c" som motsvarar exakt vinkelvärdet för stången. Från figur 1 framgår med heldragna linjer ett läge när stången förskjutits ett litet stycke emot nålen 3 och därmed har stödytan 5k vridits ett stycke ur samverkan med stödytan 4k.

Stödytan 5k' har vridits till glidande samverkan med ytan 4k' och pressar kolven 4 nedåt under det att stången vrider delen 5a' ur ingrepp med spåret.

Med det i figur 1 visade heldragna läget kan kolven 4 återigen av stången 5 förskjutas ifrån nålen 3, genom den kontaktyta som stödytorna 5k och 4k kommer att erbjuda. Vid en ytterligare någon liten förskjutning mot nålen 3 kommer emellertid stödytan 5k att bringas helt förbi ytan 4k och detta innebär att vid en förnyad förskjutning av stången 5 från nålen 3 kommer stångens del 5a' att lämna sin samverkan med kolven 4 och kolven 4 kan således endast pressas i en enda riktning, nämligen mot nålen (3).

Vid avslutad injicering och kolven 4 i ett läge närmast nålen kan således sprutan inte bli föremål för en ny injicering.

Figurerna 1 och 2 visar kolven 4 och att denna är formad med övre, periferet och diametralt placerade, utsprång 4r och 4s eller väggpartier, samt ett liv 4u, avsett att uppbära en ej visad tätningsring, avsedd att tätande samverka med behållaren 2.

Utsprånget 4r är försett med en urtagning eller ett spår bildande stödytor 4k och 4k'. Utsprånget 4s är försett med en motsvarande men vänd urtagning eller spår, bildande stödytor 4m och 4m'.

Med hänvisning till figur 3 visas där i sekvensen A-E det kolven och stången sammankopplande medlet intagande olika lägen under en del av en cykel, med i förtydligande syfte överdrivna toleranser.

Sekvensen A avser att illustrera att den stången 5 tillhöriga delen 5a', vid en kraftpåverkan i pilens P1 riktning, förorsakar att kolven följer med i pilens R1 riktning och att vinkelvärdet för ytan 4k är valt så att delen 5a' är belägen i spårets botten.

Sekvensen B avser att illustrera att när den stången 5 tillhöriga delen 5a' pressas i pilens P2 riktning anligger delen 5a' mot ytan 4k' och vid en

förskjutning i pilens S2 riktning följer kolven 4 med nedåt, utan att rotera.

När delen 5a' intagit det i sekvensen C angivna läget förskjutes stängen 5 i motsatt riktning, enligt pilen P1, vilket sekvensen D avser att illustrera.

Vid denna förskjutning pressas ytan 5k mot ytan 4k och vid en förskjutning i pilens S1 riktning följer kolven 4 med uppåt, utan att rotera.

Vid en aspireringscykel vändes kolv och stång upp och ned.

Förskjutes delen 5a' till det läge som visas i sekvensen E har delen 5a' mist sin samverkan med spåret, med ytorna 4k och 4k', och kolven 4 kan av stängen 5 endast förskjutas mot nålen.

Med hänvisning till figur 4 visas i perspektivvy kolvens medel och stångens medel i ett läge när de är ur ingrepp med varandra och stängen 5 kan endast pressa kolven 4 mot nålen.

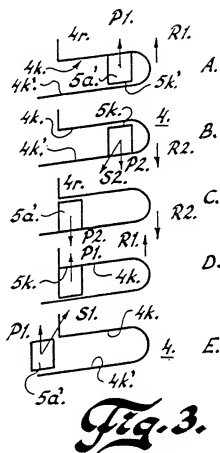
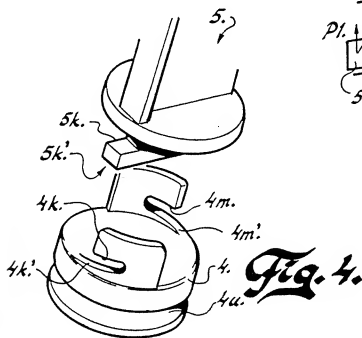
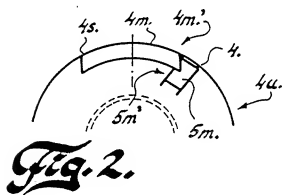
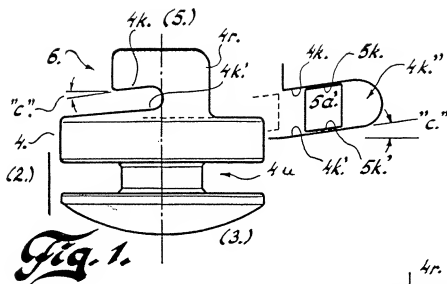
Uppfinningen är givetvis inte begränsad till den ovan såsom exempel angivna utföringsformen, utan kan genomgå modifikationer inom ramen för uppfinningstanken illustrerad i efterföljande patentkrav.

1. Kolv (4), ingående i en, för en injicering av en vätska avsedd, spruta, bestående av en behållare (2), en nål (3), nämnda kolv (4) och en stång (5) samt ett kolven med stången sammankopplande och urkopplande medel (6), varvid nämnda medel (6) intager ett sammankopplande tillstånd, när kolven av stången drages från ett nålen (3) närbeläget läge till ett nålen fjärrbeläget läge, och bringas till ett urkopplande tillstånd när kolven (4) av stången pressats i en riktning mot nålen, varjämte nämnda stång (5) är anordnad att samverka med behållaren (2) på ett sådant sätt att den vid en förskjutning relativt behållaren (2) tilldelas en vridningsrörelse i förhållande till behållaren, varvid stångens (5), mot nålen (3) vettande, parti är format med vinkelrätt eller i vart fall väsentligen vinkelrätt till en stången (5) tilldelad centrumlinje relaterade stöd- och/eller glidytor (5k, 5k'), där nämnda ytor är anordnade att samverka med kolven (4) tillhöriga stöd- och/eller glidytor (4k, 4k', 4m, 4m'), k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda stången (5) tillhöriga stöd- och/eller glidytor och nämnda kolven (4) tillhöriga stöd- och/eller glidytor (4k, 4k') är formade perifert och anordnade att luta något i en riktning anslutande sig till rörelseriktningen för stången (5) och att motställda perifera ytor tillhörande kolven är formade i perifera väggavsnitt.

2. Kolv enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att lutningen har formen av en del av en skruvgånga med begränsad längd.

3. Kolv enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att lutningen är tilldelad en vinkel av högst 25° .

4. Kolv enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att för en begränsad förskjutning av stången relativt behållaren, utan vridning av kolven relativt behållaren, är nämnda stång försedd med ett medel, anordnat att passera längs en styrning eller ett spår i kolven och vilken styrning har tilldelats en anpassad längd.



Hämta dina patentdokument på www.prv.se

Nu kan du hämta dina "anförda dokument" elektroniskt på vår webbplats www.prv.se. Vi har skapat en tjänst där du kan hämta de hänvisningar som finns angivna i tekniska föreläggandet eller rapporten (PCT fas I och ITS) elektroniskt som pdf-filer.

Så kallade IPL-dokument ("icke patentlitteratur") får du även fortsättningsvis i pappersformat på grund av copyright-skäl.

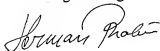
Har du inte möjlighet att hämta dina patentdokument elektroniskt är du välkommen att beställa papperskopior mot en kostnad hos PRV InterPat på tfn 08-782 28 85.

Så här gör du för att hämta dina dokument:

1. Gå in på vår webbplats www.prv.se.
2. På startsidan klickar du på rubriken "söka information?" under zebran. I rutan "Tänk på att" finns en genväg till samtliga våra e-tjänster. Länken till "Anförda dokument" hittar du överst i listan.
3. I inloggningsrutan anger du:
användar namn = prv
lösenord = patendok
4. Du har nu kommit till sökmotorn. Här anger du landskod, dokumentnummer och dokumentkod för de dokument som vi angivit i rapporten eller det tekniska föreläggandet.
5. Klicka på knappen "Sök" eller tryck "Enter".
6. En lista med dina dokument visas nu som länkar.
Klickar du på en länk öppnas dokumentet i gratisprogrammet Acrobat Reader. För att spara ner dokumenten på din hårddisk högerklickar du istället på länken och väljer "Spara mål som..."

Om ett dokument anges som "saknas i databas" kan du rapportera detta genom att att klicka på knappen "skapa felrapport" på träffsidan, alternativt "Rapportera fel" till vänster på sidan för beställning. Här fyller du i uppgiftsfälten och väljer "Skicka". Du kan även ringa vår kundtjänst, tfn 08-782 26 00 och få hjälp.

Med vänlig hälsning



Herman Phalen
Processchef
Patentavdelningen
tfn 08-782 26 60
mobil 070-375 26 60
e-post herman.phalen@prv.se